

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-52175

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G	9/14		A 0 1 G	V
	9/24			V
				N
				X

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-209732

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月8日

(71) 出願人 000000125

井関農機株式会社

愛媛県松山市馬木町700番地

(72) 発明者 後藤 四郎

愛媛県筑波郡伊奈町大字青木560番地 井

関農機株式会社中央研修所内

(72) 発明者 北島 豊

愛媛県筑波郡伊奈町大字青木560番地 井

関農機株式会社中央研修所内

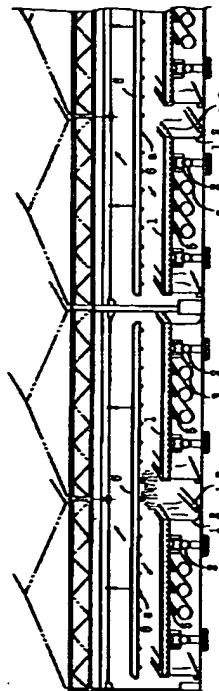
(74) 代理人 弁理士 松永 孝義

(54) 【発明の名称】 苗の栽培施設と栽培方法

(57) 【要約】

【課題】 大量の育苗を行え、しかも生育状況をすべての苗ではほぼ同一であり、したがって出荷時期を同じにすることができる苗の栽培施設と方法を提供すること。

【解決手段】 並べ換え可能な状態で複数列状に並列配置した育苗用コンテナ1の下方に温風ダクト3と噴水パイプ5を配置し、少なくとも各列の育苗用コンテナ1の全体の下部をスカート12で覆ったことにより、コンテナ1下部を保温室とすることができ、地温の昇温効果が大きくなると同時にコンテナ下部全体に加温、加湿空気が行き渡り、温度分布が均一になる。そして、各列のコンテナ1は栽培室内で順次移動させて、並べ換えるので、苗の栽培室内の全体の苗の生育度合の均一化に貢献する。並列配置されたコンテナ1の上方には頭上散水設備6を配置し、さらに苗の栽培室内の冷暖房設備(図示せず)を設けることにより、室内全体の空調が可能になり、室内の全体の苗の生育度合の均一化を一層高めることができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 育苗用コンテナを並べ換え可能な状態で複数列状に並列配置し、少なくとも各列の育苗用コンテナ全体を一つの単位として、その下部をスカートで覆い、該スカートで覆われた領域にあるコンテナ下部毎に温風供給手段と噴水供給手段を配置した栽培室を備えたことを特徴とする苗の栽培施設。

【請求項2】 温度、湿度の調整された発芽室で発芽した苗を発芽室より低温の栽培室に移して苗を育成することを特徴とする請求項1記載の苗の栽培方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、苗の栽培施設と栽培方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来野菜、鑑賞用植物などの各種植物は畑地での人手にたよる栽培が中心であったが、人手不足あるいは人件費の高騰などのため、各種植物の苗の栽培を天候に左右されることなく、工場生産的に一度に大量にできる設備の研究開発が盛んに行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、大量に一度に苗を栽培する場合に、育苗環境をすべての苗に対して同一条件下に置くことは難しく、これらの苗の出荷時期は個々の苗の育苗状況によりまちまちとせざるを得なかった。このように各苗の生育状況を見ながら出荷時期を選択する作業は人手のいる作業であり、大量の育苗が自動的に行えるはずの栽培施設の利点が大きく損なわれる欠点があった。そこで本発明の課題は大量の育苗を行え、しかも生育状況をすべての苗でほぼ同一とすることができ、したがって出荷時期を同じにすることができる苗の栽培施設を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の上記課題は次の構成によって達成される。すなわち、育苗用コンテナを並べ換え可能な状態で複数列状に並列配置し、少なくとも各列の育苗用コンテナ全体を一つの単位として、その下部をスカートで覆い、該スカートで覆われた領域にあるコンテナ下部毎に温風供給手段と噴水供給手段を配置した前記栽培室を備えた苗の栽培施設、または、温度、湿度の調整された発芽室で発芽した苗を発芽室より低温の栽培室に移して苗を育成する苗の栽培方法である。

【0005】本発明によれば、温度、湿度の調整された発芽室で発芽した苗を発芽室より低温の栽培室に移して苗を育成するものであり、栽培室では並べ換え可能な状態で複数列状に並列配置した育苗用コンテナの下方に温風ダクトなどの温風供給手段を配置し、少なくとも各列の育苗用コンテナ全体の下部をスカートで覆ったことにより、コンテナ下部を保温室とすることができ、地温の昇温効果が大きくなると同時にコンテナ下部全体に加温

空気が行き渡り、温度分布が均一になる。

【0006】また、スカートで覆ったコンテナ下部領域を噴水ノズルなどの噴水供給手段により加湿する。この加湿空気は温風で該領域内全体に行き渡り、前記領域内の湿度をほぼ均一化することも可能となる。

【0007】そして、各列のコンテナは栽培室内で順次移動させて、並べ換えるので、苗の栽培室室内の全体の苗の生育度合の均一化に貢献する。

【0008】また温度調節に用いる温風ダクトなどの温風供給手段からの温風はコンテナ下部の閉鎖空間を急速に温度上昇させることができるので、温度調節も容易となる。

【0009】また、並列配置されたコンテナの上方には頭上散水設備を配置し、さらに苗の栽培室内の冷暖房設備を設けることにより、室内全体の空調が可能になり、室内の全体の苗の生育度合の均一化を一層高めることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下、説明する。図1には本発明の一実施例の苗の栽培施設室内の斜視図を示し、図2にはそのコンテナの搬入、移動、搬出の様子を説明するための斜視図を示し、図3にはコンテナとその下部の温風ダクトの配置を示す苗の栽培施設の部分側面図である。また、図5は温風ダクトの長手方向に直交する方向の側面からコンテナ配置部分を見た図であり、図4は暖房機と温風ダクトとの配置図を示す。さらに、図6は苗の発芽室の屋上部の平面図であり、ここに配置される冷暖房ユニットの配置図を示し、図7には苗の発芽室の側面図を示す。

【0011】例えばメロンなどの苗の栽培施設の内部には、図1に示すように移動可能に複数列状に多数並列配置した育苗用コンテナ1がレール2上を移動可能に配置されている。図2に示すように育苗用コンテナ1の底面はメッシュ状になっていて、図3に示すように各育苗用コンテナ1内部に数十個の発芽した苗が植え付けられたトレイ4が配置されている。

【0012】また、図1、図2および図3から分かるように、各コンテナ1の下方に複数個（図1では3個）のメッシュ型の温風ダクト3を並列配置し、温風ダクト3とコンテナ1の間に水噴霧用の噴水ノズル（図示せず）を有する噴水用パイプ5が設けてある。図1に示すようにコンテナ1の上方には前記パイプ5とは直交する方向に多数の散水ノズル6aを備えた散水パイプ6が配置されている。このコンテナ1の上方において、往復移動体（図示せず）に吊り下げられた噴水パイプ6は正逆転モータなどの駆動源により往復移動可能に設けられた往復移動体（図示せず）の移動とともに水平方向に往復移動される。

【0013】暖房機8と各温風ダクト3とは図3の側面図、図4の平面図に示すように地下ダクト9を介して接

続されている。地下ダクト9から分岐した各温風ダクト3には暖房機8からの温風が送り込まれ、温風ダクト3のメッシュを介してコンテナ1に向けて温風が吹き出される(図5参照)。このとき噴水パイプ5のノズルから霧状の水も噴出しているため、コンテナ1には加温、加湿空気が供給される。

【0014】なお、地下ダクト9とそれぞれの温風ダクト3の接続部分には風路を開閉するシャッター10を設けられているので、並列配置された各コンテナ1の空調したいコンテナ列にだけ個別に温風を送ることができ

る。
【0015】各列のコンテナ1の全体の両端下部は塩化ビニールからなるスカート12(図1、図5)で覆われているので、加温、加湿空気による地温の昇温効果が大きくなり、コンテナ1内の苗の生育に有効に作用する。前記加温、加湿空気は夏冬問わずコンテナ1内の苗への地温の影響を安定化させる効果もある。またコンテナ1の下部をスカート12で覆うことにより、加温、加湿空気が外部に逃げず、省エネルギー効果もある。また、この加温、加湿空気は温風ダクト3からの温風により移動されるので、熱気が滞留することがなく各列のコンテナ1の下部全体の加温、加湿条件がほぼ均一になる。また、温風でコンテナ1の下部のスカート12で覆われた空間を温度調節するので、この空間の温度上昇が早くなり、必要な時期に的確に温度・湿度の調整ができる。盛夏時期などには、この温風ダクト3からの送風は冷房機能も奏することになる。

【0016】なお、スカート12の下部には重り13を載せておくと、不用意にコンテナ1の下部空間内部の空調された空気が外部に漏れない。

【0017】図2に示すように、複数の列に配置されたコンテナ1はレール2上を移動可能に配置されている。コンテナ1の各列の両端部分にはそれぞれコンテナ1の搬入用台車21とコンテナの搬出用台車22が走行する搬入用レール23と搬出用レール24が設けられている。搬出、搬入用レール23、24はコンテナ1の各列毎に設けられたレール2とは直交する方向にそれぞれ設けられ、搬入用レール23上の台車21に載せられたコンテナ1が各コンテナ列毎に、そのコンテナ搬入口側から順次搬入される。搬入用台車21と搬出用台車22には、一対のレール状部材26、27がそれぞれ固設されていて、コンテナ1の搬入、搬出時に、これらの部材26、27はレール2とそれぞれ係合するので、コンテナの移動がスムーズに行える。

【0018】各列にコンテナ1の搬入があると既にレール2上にある別のコンテナ1を新たに搬入されたコンテナ1が押し、搬出口にあるコンテナ1が搬出用レール24上にある台車22に押し出される。

【0019】また、このコンテナ1の搬入、搬出用台車21、22を利用して、複数列のコンテナ1の苗栽培室

内での配置位置をローテーションすることにより、さらに苗の生育条件を全体に均一化させることができる。

【0020】また、図6には発芽室の上面図を、図7には側面図を示すが、発芽室の屋上に設けられた冷暖房機15からは冷暖房用の空気が図7に示すように発芽室内部の両側の壁面に設けられたダクト16から室内に供給され、発芽室内の空調を行う。発芽室内には多数のコンテナ1を載置できる台車(図示せず)が複数個収納されていて、室内に供給された空調用の空気は両側の壁面に設けられたダクト16を介して循環されるので、バラツキの無い空調環境が発芽室内で得られる。また、ダクト16を介して空気が循環されるので、空調設備のランニングコストもかさむことがない。また、発芽室内の加湿用の加湿機17が屋上部に取り付けられており、室内に天井から加湿空気を供給する。室外には多数のコンテナ1を載置できる台車(図示せず)が出入りするためのための鋼鉄製スロープ18が設けられている。

【0021】メロンの場合は高室温程度の温度と高湿度条件下で数日間、発芽室で生育された後、図1などに示す苗の栽培室に移され、発芽室に比べて比較的低温で生育され、軸のしっかりした根張りの良い苗を得て出荷する。

【0022】こうして苗の栽培室内では例えばメロンを栽培すると均一な生育条件の苗が得られ、同時期にすべての苗を出荷することができる。

【0023】本実施例のコンテナ1の下部の温度湿度調整装置は植物の育苗のみならず、発芽装置として用いることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の苗の栽培室内部の斜視図である。

【図2】 図1の苗の栽培室内のコンテナの搬入、移動、搬出の様子を説明するための斜視図を示す。

【図3】 図1の苗の栽培室内のコンテナとその下部の温風ダクトの配置図を示す。

【図4】 図1の苗の栽培室内の温風ダクトと苗の栽培室外の暖房機との接続状態を示す平面図を示す。

【図5】 図1の苗の栽培施設内の温風ダクトの長手方向に直交する方向の側面からコンテナ配置部分を見た図を示す。

【図6】 発芽室の屋上部平面図である。

【図7】 発芽室の側面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-----------|---------|
| 1 育苗用コンテナ | 2 レール |
| 3 温風ダクト | 4 トレイ |
| 5 噴水用パイプ | 6 散水パイプ |
| 8 暖房機 | 9 地下ダクト |
| 10 シャッター | 12 スカート |
| 13 重り | 15 冷暖房機 |
| 16 空調用ダクト | 17 加湿機 |

21 搬入用台車

5

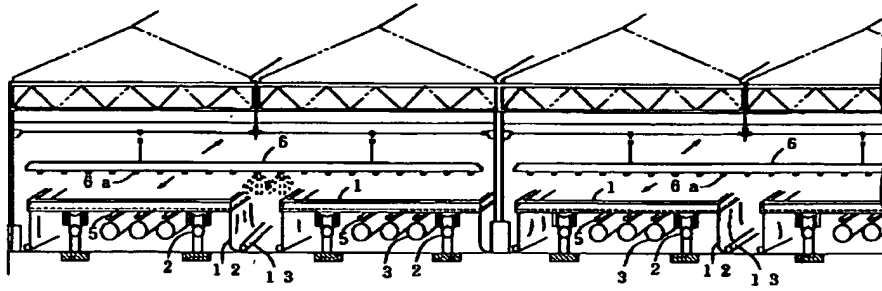
22 搬出用台

23 搬入用レール

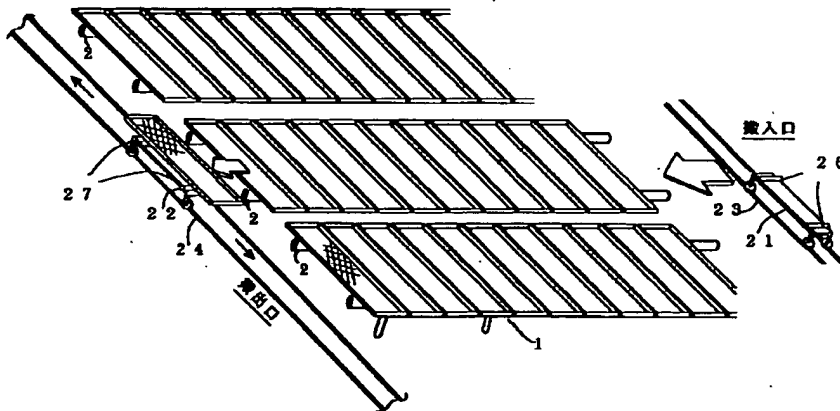
6

24 搬出用レ

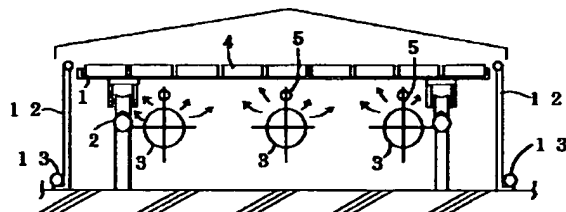
【図1】



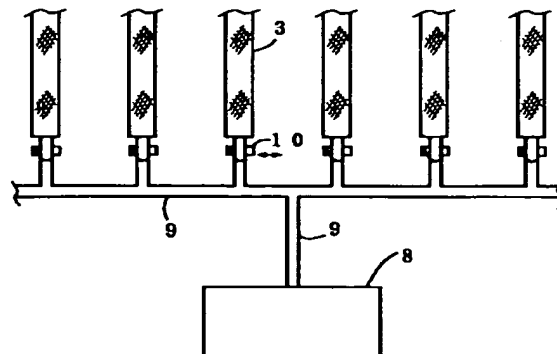
【図2】



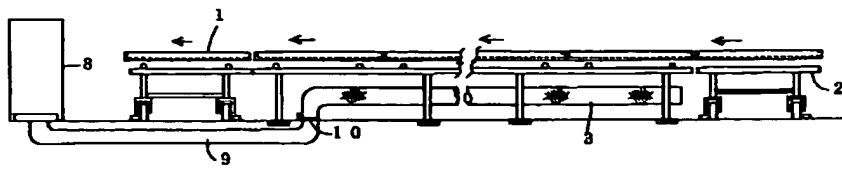
【図3】



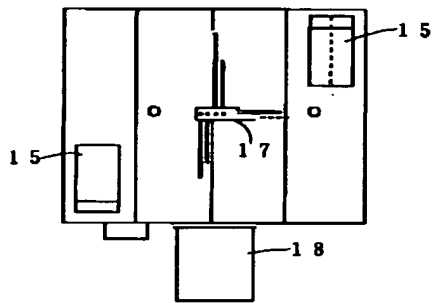
【図4】



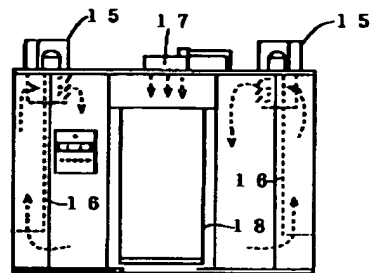
【図5】



【図6】



【図7】



PAT-NO: JP410052175A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10052175 A

TITLE: CULTURING FACILITY OF SEEDLING AND CULTURING

PUBN-DATE: February 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

GOTO, SHIRO

KITAJIMA, YUTAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ISEKI & CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08209732

APPL-DATE: August 8, 1996

INT-CL (IPC): A01G009/14, A01G009/24

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a facility and a method for culturing seedlings capable of carrying out a large amount of raising seedlings, making growing conditions nearly same in all seedlings and equalizing shipping period.

SOLUTION: This facility for culturing seedlings is obtained by arranging warm air ducts 3 and spring pipes 5 under a container 1 for raising seedlings arranged in plural rows in a rearrangeable state and covering the lower part of whole of container 1 for raising seedlings in at least each row with a skirt 12. Thereby, the lower part of the container 1 can be used as a heat-insulating chamber and temperature raising effect is made large and heated and humidified air is spread over whole of the lower part of the container and temperature distribution is made uniform. Then, since the container 1 in each row is successively moved in a culture chamber and rearranged, the method contributes to uniformity of growing degree of whole seedlings in culturing

chamber of seedlings. A head watering facility 6 is arranged above the container 1 arranged in rows and an air conditioner is provided in the chamber for culturing the seedlings. Thereby, air conditioning of whole chamber is made possible and uniformity of growing degree of whole seedlings of the chamber can moreover be raised.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.